УДК 636.4.082

Лозовой В.И., Семенов В.В., Кононова Л.В.
(ГНУ Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии)

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ГЕНОФОНДА, РАЗВОДИМЫХ НА СТАВРОПОЛЬЕ

Ключевые слова: биохимия, резистентность, адаптация, продуктивность, свиньи.

Для дальнейшей интенсификации селекционного процесса в свиноводстве, достижения нового уровня генетического процесса становится необходимым не останавливаться на классических методах селекции, следует наряду с продолжением их использования изыскивать новые приемы повышения генетического потенциала животных.

В последнее время в странах с развитым свиноводством наблюдаются новые тенденции в производстве свинины, вызванные общим научно-техническим прогрессом в различных областях биологии, техники, появлением современных информационных технологий. Выведены новые интенсивные мясные породы свиней и гибриды, способные по своей продуктивности (энергия роста, конверсия корма, плодовитость и т.д.) подойти к биологическому пределу.

Однако упор на разведение животных только импортных пород может отрицательно сказаться на их приспособленности к местным условиям и продуктивности, привести в регионы не только ряд генетических аномалий, но и инфекционные заболевания, от которых будет трудно избавиться в течение многих поколений.

Полагаем, что для получения высокопродуктивных стад мирового уровня, хорошо приспособленных к экологическим уровням региона, необходимо коренным образом усовершенствовать методологию селекционной работы, поднять ее на новый уровень путем внедрения инновационных технологий.

Современный этап развития свиноводства на промышленной основе требует не только совершенствования кормления и технологии содержания животных, тестирования биохимических показателей, установления резистентности у районированных и завозимых пород и корректировки методов селекции с учетом ДНК-диагностики. В условиях интенсификации отрасли при внутрипородном совершенствовании свиней становится все труднее объединить в одной породе высокие показатели продуктивности в связи с многоплановостью селекции и биологическими особенностями животных [1].

Длительное внутрипородное разведение нередко ведет к затуханию процесса селекции от поколения к пополнению, а также к снижению продуктивности, причем традиционные методы племенной работы оказываются неэффективными для улучшения признаков, обладающих низкой наследуемостью (плодовитостью, молочностью маток, сохранностью поросят). С повышением откормочной в особенности мясной продуктивности свиней дело обстоит лучше, поскольку эти признаки имеют более высокую наследуемость. Отсюда напрашивается вывод о необходимости введения таких методов разведения, при которых пользовательные животные сочетали бы в себе наследственные задатки не одной, а нескольких пород.

Как показывает практика и результаты научно-исследовательских работ, существенное увеличение продуктивности достигается с помощью эффекта гетерозиса при межпородном скрещивании: у животных от лучших сочетаний значительно повышаются энергия роста, жизнеспособность, плодовитость и почти не улучшаются мясные качества. Вместе с тем даже в проверенных сочетаниях пород результаты от межпородного скрещивания значительно варьируют в зависимости от пород, линий и особей, используемых в скрещивании.

Гибриды представляют собой продукт от скрещивания двух или нескольких линий одной либо разных пород. При скрещивании линий, выведенных, в расчете на определенную продуктивность и неродственных между собой получают потомков, превосходящих по определенным показателям своих родителей.

Для улучшения качества свинины и повышения мясности туш на заключительном этапе скрещивания и гибридизации специалисты используют специализированные мясные породы (пьетрен, дюрок, ландрас, боди и др.), обладающих не только большим «мышечным глазком», но и более высоким убойным выходом в т.ч. постного мяса и выходом ценных частей туши.

Эффект гетерозиса проявляется при определенных комбинациях генов, невозможных при чистопородном разведении. В определении этих комбинаций заключается успех планомерного гибридного разведения. Поиск различных комбинаций скрещивания является наиболее трудоемкой частью данного метода разведения. Чем шире проявляется испытания специальной комбинационной сочетаемости, тем больше надежды на успех. Но даже комбинация, при которых проявляются эффект гетерозиса, могут иметь хозяйственное значение лишь тогда, когда гетерозис наблюдается не только при скрещивании отдельных животных, но и при спаривании всех животных этих линий, т.е. при воспроизводимости этих комбинаций.

Выбор конкретной породы и их сочетания определяется многими факторами, но, в конечном счете, интересующим показателем является экономическая выгода. Поэтому, чтобы сделать производство свинины на промышленной основе более рентабельным, необходимо проводить собственные исследования по выявлению новых генотипов свиней, обладающих наиболее высокой продуктивностью и хорошей приспособленностью к выращиванию в условиях промышленной технологии.

В связи с вышеизложенным, возникла необходимость в разработке вариантов породно-линейного разведения и гибридизации для промышленных ферм и комплексов, с использованием хряков импортных пород с чистопородными свиноматками отечественных пород. Завоз импортного поголовья требует комплексного изучения в конкретных региональных системах разведения, в сравнении с районированными породами свиней при полном удовлетворении потребности животных в питательных веществах, особенно протеине, создании соответствующих условий содержания.

Исследования проводились в течение 2011-2012 гг. в ГНУ СНИИЖК, СПК «Родина» Красногвардейского района, СПК «колхоз Терновский», ЗАО «совхоз им. Кирова» Труновского района Ставропольского края. В опытах использовались материалы зоотехнического и племенного учета животных крупной белой породы «Григорополисский -1» тип (КБ ГТ), скороспелой мясной породы степной тип (СМ-1 СТ), дюрок (Д), йокшир (Й), ландрас (Л), Боди (Б) и некоторые варианты сочетаний указанных пород.

В результате длительной целенаправленной селекции, включающей в себя элементы интенсивного отбора по желательным признаком, а также крепости конституции и стрессустойчивости созданы «Григорополисский-1» тип в КБ породе и степной тип в СМ-1 породе, которые адаптированы и природно-технологическим условиям региона.

В качестве контрольной группы выбран КБ ГТ, наиболее распространенный и хорошо приспособленный тип свиней.

В наших исследованиях установлено, что наиболее высокими показателями репродуктивных признаков отличались свиноматки КБ ГТ и Й, многоплодие которых составило 11,1 и 11,3 поросенка на опорос, количество поросят к отъему в 30 дней – 10,5 и 10,7 гол. (табл.1).

В двухпородных вариантах скрещивания установлено, что свиноматки КБ ГТ в сочетании с производителями пород Й, Л и Б также проявили высокие показатели репродуктивных качеств: многоплодие от 11,2 до 11,4 поросят, количество поросят в 30 дней от 10,6 до 10,8 гол., молочность – 56,9 до 58,2 кг, масса гнезда в 30 дней – 77,1 до 78,3 кг ($P<0,05$).

Целенаправленная селекционно-племенная работа, имеющая целью повышение продуктивности свиней, в отдельных случаях косвенно влияет на резистентность животных. Завозимое из других регионов поголовье, также проявляет не одинаковый адаптационный процесс. Показательным является тот факт, что в 30-дневном возрасте количество поросят в гнездах районированных и завезенных пород свиней было не одинаковым. Сохранность поросят у КБ ГТ и СМ-1 СТ составила 95-93%, у импортных – от 88 до 92%, у помесных потомков, где материнской породой была КБ ГТ, а отцовскими ¬– СМ-1 СТ, Л, Й, Д и Б, сохранность составила 94-95%.

При решении задачи установления адаптационных возможностей, стабильных показателей продуктивности свиней районированных и завозимых пород невозможно обойтись без информации о физиологической норме защитных факторов

Таблица 1 – Показатели репродуктивных признаков свиноматок

№ п/п	Сочетание		Многоплодие, поросят	Молочность, кг	Отъем в 30 дней		
	Свиноматка	хряк			кол-во поросят	масса гнезда, кг	сохранность, %
1	КБ ГТ	КБ ГТ	11,1±0,24	54,5±0,78	10,5±0,14	74,3±2,06	95
2	СМ-1 СТ	СМ-1 СТ	10,6±0,31	55,1±0,61	9,8±0,17	75,2±2,11	93
3	Й	Й	11,3±0,20	57,8±0,54*	10,3±0,23	77,4±3,06*	92
4	Л	Л	11,0±0,19	56,7±0,71	10,0±0,12	76,8±2,27	91
5	Д	Д	9,1±0,37***	43,4±0,54***	8,0±0,15***	62,1±2,03**	88
6	Б	Б	10,9±0,17	57,1±0,62	9,8±0,13	76,5±1,98	90
7	КБ ГТ	СМ-1 СТ	10,8±0,34	55,2±0,49	10,2±0,18	75,8±1,76	95
8	КБ ГТ	Л	11,3±0,37	57,5±0,51*	10,6±0,24	77,1±2,14*	94
9	КБ ГТ	Й	11,4±0,19	58,2±0,77*	10,8±0,19	78,3±3,18*	95
10	КБ ГТ	Д	11,0±0,23	56,4±0,81	10,4±0,21	77,3±2,19*	95
11	КБ ГТ	Б	11,2±0,16	56,9±0,73	10,6±0,12	77,5±2,08*	95

их организма [2]. Поэтому, в соответствии с методикой исследований, были оценены неспецифические факторы противомикробной защиты по показателям крови у одних и тех же аналогов подсвинков в каждой группе в двухмесячном возрасте (табл. 2).

Анализируя данные таблицы, следует отметить, что фагоцитарная емкость крови у районированных пород свиней КБ ГТ

Таблица 2 – Показатели резистентности у поросят-потомков от районированных и импортных пород свиней в возрасте 2 мес.(n=55)

Порода		Факторы естественной резистентности						
		фагоцитарная емкость крови, 10^9/л	фагоцитарное число	фагоцитарная активность лейкоцитов, %	БАСК, %	ЛАСК, %	Комплементарная активность, %	естественные агглютинины, титр
I	КБ ГТ	13,7±2,39	3,87±0,09	35,6±1,93	59,3±2,49	36,1±1,68	12,2±0,08	1:170,1
II	СМ-1 СТ	12,8±1,76	3,25±0,04	29,7±2,14	55,4±1,96	33,4±1,42	11,4±0,05	1:162,3
III	Л	11,4±2,61	2,71±0,08	27,4±2,93	53,2±1,73	29,9±1,36	10,0±0,09	1:96,3
IV	Й	10,7±1,85	3,01±0,12	29,1±1,73	54,9±2,17	28,7±1,47	10,9±0,03	1:98,4
V	Д	10,4±2,04	2,97±0,04	30,1±2,08	55,7±1,76	30,4±1,54	11,2±0,06	1:104,8
VI	Б	11,2±2,91	3,17±0,11	30,7±2,93	54,1±2,04	31,3±2,01	10,8±0,02	1:125,6
VII	КБ ГТ х СМ-1	13,1±1,44	3,01±0,03	34,7±1,85	58,3±2,07	36,0±1,31	12,1±0,12	1:168,4
VIII	КБ ГТ х Л	12,3±2,04	3,15±0,01	31,5±1,93	56,5±2,19	34,5±1,84	11,5±0,09	1:112,5
IX	КБ ГТ х Й	11,7±1,95	3,06±0,09	29,9±1,89	57,1±2,43	33,4±2,01	11,4±0,07	1:117,8
X	КБ ГТ х Д	11,9±1,78	2,85±0,12	31,4±2,06	56,2±1,93	32,9±1,50	10,9±0,11	1:127,4
XI	КБ ГТ х Б	12,4±2,16	2,91±0,14	32,3±2,81	57,9±2,24	33,5±1,49	11,8±0,12	1:139,3

и СМ-1 СТ была выше на 2,3-3,3 и 1,4-2,4 x 109 мт/лейкоцит, чем у завезенных генотипов. фагоцитарное число у подсвинков I группы превышало показатель аналогов опытных групп от 1,7% до 28,2%.

Фагоцитарная активность лейкоцитов свиней КБ ГТ длительное время разводимых в регионе значительно выше, чем у сравниваемых аналогов импортных пород на 4,9-8,2 абс.% соответственно.

Существенные различия установлены по бактерицидной активности сыворотки крови между КБ ГТ и опытными вариантами интенсивно селекционируемыми на откормочные и мясные качества Л, Й, Д и Б. В двухмесячном возрасте разница составила 3,4-6,1 абс.%, ЛАСК была выше в I группе на 2,7-7,4% соответственно. Комплементарная активность находилась в относительно стабильных пределах. Помесные поросята, у которых материнская основа была районированная КБ ГТ порода, а отцовскими СМ-1 СТ, Л, Й, Д и Б, по всем показателям резистентности занимали промежуточное положение между КБ ГТ и чистопородными опытными вариантами.

На основании полученных данных можно заключить, что степень генотипического и фенотипического отличия районированных пород свиней КБ ГТ и СМ-1 СТ и завезенных Л, Й, Д и Б дали основание провести исследования и констатировать у них не тождественность таких интерьерных особенностей, как бактериолизирующая способность ферментов крови, активность комплемента и др. Сравнение отечественных и импортных генотипов, а также различные варианты скрещивания между ними по продуктивности, неспецифичным факторам противомикробной защиты являются актуальными для специалистов различных регионов.

Важным фактором было изучить, в каких пределах организм молодых свиней различных пород способен эффективно противостоять условно-патогенной микрофлоре. Установлено, что более высокие сохранность и гуморальные показатели резистентности у адаптированных животных КБ ГТ и СМ-1 СТ, а также у помесей с их участием, чем у завезенных животных, что указывает на необходимость дальнейшей работы, направленной на повышение резистентности свиней интенсивных мясных пород.

Резюме: для региональных систем разведения завозятся импортные породы свиней, которые наряду с районированными популяциями следует комплексно тестировать по показателям продуктивности, сохранности, периоду использования и резистентности.

SUMMARY

There are delivered for regional systems of breeding import pigs breeds whom along with the zoning populations it is necessary to test in a complex on a productivity index, maintenance, the season using and resistance.

Keywords: biological chemistry, resistance, adaptation, productivity, pigs.

Литература

1. Кононенко С.И., Паксютов Н.С. Способ повышения эффективности кормления свиней // Труды КубГАУ. 2010. т.6. № 27. С. 105-107.

2. Шаталов С.В., Федюк В.В. Неспецифическая резистентность крупного рогатого скота и свиней: теория, практика, перспективы. п. Персиановский. 2001. 106 с.

Контактная информации об авторах для переписки

Виктор Иванович Лозовой, кандидат с.-х. наук, докторант лаборатории свиноводства,

Владимир Владимирович Семенов, зав. лабораторией свиноводства, доктор с.-х. наук, профессор, 8-918-747-36-77, e-mail: v.v.s.-26@ mail.ru.

Лидия Валентиновна Кононова, старший научный сотрудник лаборатории свиноводства, кандидат с.-х. наук